

EDITORIAL

Eduardo Seperuelo Duarte – [eduardo.duarte@ifrj.edu.br]

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

Vivemos em uma época em que a informação está acessível a todos num clicar de dedos. Essa democratização da informação trouxe inúmeros benefícios para a população. Não é raro nossos alunos dizerem que muitas de suas dúvidas foram esclarecidas em uma vídeo-aula de internet. Pessoas das mais diferentes classes pesquisam pelos sintomas de uma determinada doença para saberem se estão ou não doentes e se devem procurar um médico. Hoje em dia, é possível acompanhar em tempo real o pouso de um robô em Marte e comemorar junto com os cientistas e engenheiros da Nasa o sucesso da missão.

Ao mesmo tempo, o acesso à informação permitiu que ideias anticientíficas pudessem ser disseminadas pelas redes com muita facilidade. A aderência dessas ideias na sociedade se baseia muito no fato da ciência se construir, entre outras coisas, na divergência de ideias. O que antes chegava como um produto acabado para o público (como uma teoria científica ou uma explicação para um determinado fenômeno) hoje chega como hipóteses a serem ainda confirmadas. As pessoas têm a possibilidade de acompanhar a construção do conhecimento científico em tempo real.

Em um cenário em que as pessoas foram educadas para considerar a palavra da ciência como sendo absoluta e definitiva, o acompanhamento entre o confronto de hipóteses científicas fez com que o público leigo passasse a questionar as teorias científicas. Isso gerou um terreno fértil para oportunistas que vivem de espalhar teorias da conspiração, amplificadas agora pelo alcance da internet.

Cabe a nós, professores e pesquisadores, refletir sobre essas questões e identificar falhas nos métodos de ensino de ciências na educação básica. Talvez, tão importante quanto ensinar as teorias e os fatos científicos seja também ensinar o método científico. Ou seja, ensinar o processo pelo qual uma teoria é construída e aceita pela comunidade científica, o significado do termo “prova científica” e a função dos modelos científicos.

Com o objetivo de contribuir para o avanço desse processo apresento o volume 12, número 1 da Revista Ciências & Ideias, organizada contendo dez artigos científicos, um artigo de revisão, seis relatos de experiência e um produto educacional. Espero que os trabalhos apresentados aqui inspirem nossos leitores a darem continuidade ao avanço da área de Ensino de Ciências.

Na seção **artigos científicos**, o trabalho **ESCOLA INDÍGENA, ALFABETIZAÇÃO E LÍNGUAS** analisou os trabalhos de conclusão de curso de sete alunos indígenas do Curso de Educação Básica Intercultural da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e mostra como a educação formal dos povos indígenas contribui para a preservação da cultura desses povos bem como para o aprendizado das leis que garantem os seus direitos. O trabalho **O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA SOB A PERSPECTIVA HISTÓRICO CULTURAL** mostra que um grupo de alunos com transtorno do espectro autista dos anos iniciais do ensino fundamental foi capaz de interagir, de forma não verbal, com a mediadora durante a aplicação de oficinas sobre Saúde Bucal. Os resultados, além de contribuírem para estimular a comunicação social, contribuem também para o

desenvolvimento de estratégias que possibilite o aprendizado científico em crianças com esse transtorno. O trabalho **O ENSINO DE BIOLOGIA POR MEIO DE EXPERIMENTOS SIMPLES NO CONTEXTO DO TEMA RESPIRAÇÃO PULMONAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO** realizou um experimento controlado e comparativo em duas turmas do mesmo ano do ensino médio para testar a eficácia da metodologia pedagógica baseada na utilização de experimentos simples no aprendizado de biologia. A análise dos dados mostrou que a turma que foi submetida à nova metodologia apresentou um resultado melhor do que aquela que foi submetida a uma metodologia convencional (grupo de controle). Esses resultados mostram que a utilização de experimentos em sala de aula pode contribuir para o aprendizado dos alunos por permitir um maior protagonismo dos mesmos. O trabalho **O ENSINO DE FÍSICA E SUAS RELAÇÕES: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS DESSA ÁREA** mostra a percepção de alunos do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) sobre o ensino de Física na Educação Básica. Os resultados mostram que, para esses alunos, há uma relação direta entre o processo de ensino-aprendizagem de Física na Educação Básica e o ingresso de alunos nos cursos superiores de Física. O trabalho **ABORDAGEM DE CONTEÚDOS CIENTÍFICOS EM SITUAÇÕES COTIDIANAS A PARTIR DA ANÁLISE DA SÉRIE FRIENDS: COMO TRABALHAR AS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS QUE MUITOS ESTUDANTES LEVAM PARA A SALA DE AULA?** identificou e analisou conteúdos de Ciência em episódios da série FRIENDS e os catalogou de modo a permitir que os docentes possam fazer uso deste material em suas aulas. Temas como Geologia, Paleontologia, Embriologia, Anatomia Humana e entre outros foram identificados. O trabalho **TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA COM A COMUNIDADE DO ENTORNO DE UMA RESERVA FLORESTAL URBANA** realizou uma pesquisa com os moradores do entorno do Parque Municipal do Cinquentenário (Maringá – PR) com o objetivo de ampliar os temas de uma trilha interpretativa guiada. O trabalho **BULLYING NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: CONCEPÇÕES, FATORES, PRESENÇA E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA** entrevistou um grupo de professores de Educação Física e analisou a temática do *bullying* durante as aulas. Os resultados indicam alguns fatores responsáveis pela prática do *bullying* e quais são as estratégias adotadas pelos professores para coibir essa prática. O trabalho **AVALIANDO O TEMA SAÚDE BUCAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE MANAUS – AM** avaliou o conteúdo de saúde bucal nos livros didáticos de Ciências Ápis – Descobrir o Mundo e Projeto Buriti do ensino fundamental I aprovados pelo PNLD. Os resultados mostraram uma escassez e até mesmo a inexistência de temas relacionados com a saúde bucal nos dois livros analisados. Os autores recomendam fortemente a revisão dos livros por seus autores. O trabalho **APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DE NANOTECNOLOGIA NA ELABORAÇÃO DO JOGO DE TABULEIRO: “DETETIVE NANOMETÁLICO”** desenvolveu um jogo de tabuleiro com o objetivo de se ensinar nanopartículas em sala de aula. Os autores mostraram a eficácia da utilização de games no processo de ensino e aprendizagem de temas complexos como aqueles abordados pela Nanociência e Nanotecnologia. O trabalho **AVALIAÇÃO DE UMA AULA DE CAMPO REALIZADA COM ESTUDANTES DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL** realizou uma aula de campo na Reserva Natural Vale, no município de Linhares – ES, para o ensino de Geometria. Os resultados mostraram que, além de aumentar o interesse do aluno por temas como triângulo retângulo e circunferência, a atividade também despertou uma consciência voltada para a preservação do meio ambiente.

Na seção de **artigos de revisão**, o trabalho **INVESTIGAÇÕES EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE: A PROMOÇÃO DA SAÚDE A PARTIR DOS TERMOS ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO E LITERACIA** fez uma revisão de artigos científicos publicados em periódicos A1 e A2 e nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) de modo a compreender como os termos alfabetização, letramento e literacia são utilizados pelos

acadêmicos brasileiros e como esses trabalhos contribuem para a promoção da saúde das pessoas. Os resultados mostraram uma carência de trabalhos que apresentam ações efetivas para a promoção da saúde.

Na seção **relato de experiência**, o trabalho **CONHECIMENTOS DE ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL SOBRE A BIOTECNOLOGIA ATRAVÉS DO ENSINO E DA MÍDIA** avaliou o conhecimento de estudantes de Engenharia Agrícola e Ambiental sobre a importância da Biotecnologia na produção agrícola e na preservação do meio ambiente. O trabalho constatou que 90 % dos estudantes chegam à universidade conhecendo as vantagens e desvantagens da Biotecnologia. Esses conhecimentos são adquiridos tanto no Ensino Médio quanto na mídia. O trabalho **O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA REAÇÃO DE COMBUSTÃO** mostrou a eficácia da utilização dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. A tecnologia foi empregada em uma aula sobre combustão nos cursos técnicos de Hospedagem e Petróleo e Gás permitindo aos alunos uma melhor compreensão do processo. O trabalho **AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DO PESCADO: O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA A PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM** realizou uma ação em uma escola de ensino fundamental em Palmas – TO com crianças de 8 a 10 anos com o objetivo de promover a Educação Alimentar bem como incentivar o consumo de pescado pelos alunos. Os resultados mostraram o aprendizado dos alunos com relação à composição do peixe e o conhecimento adquirido sobre os benefícios para a saúde de seu consumo. O trabalho **BIOMAS BRASILEIROS: A LUDICIDADE DE FORMA SIGNIFICATIVA POR MEIO DO JOGO DA AMARELINHA** utilizou um jogo cooperativo como recurso didático para reforçar conceitos importantes sobre Biomas brasileiros. A atividade foi desenvolvida em turmas do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola militar do Rio de Janeiro e os resultados mostram a eficácia no aprendizado proporcionada pela atividade. O trabalho **DOUTORADO PROFISSIONAL – DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO DOS QUATRO PRIMEIROS CURSOS DA ÁREA DE ENSINO** analisou quatro programas de pós-graduação em nível de Doutorado Profissional que se encontram em fase inicial de desenvolvimento. Os itens avaliados pelos autores foram: produto educacional, acompanhamento da prática profissional, perfil do egresso e a produção intelectual. O trabalho **VIVÊNCIAS COM PLANTAS NO UFF ESPAÇO AVANÇADO: DISCUTINDO OS CONCEITOS DE ESPÉCIE E PLASTICIDADE FENOTÍPICA** mostra os resultados de um programa de extensão que oferece uma série de atividades abordando conceitos de espécie, de plantas medicinais e vegetais comestíveis às pessoas idosas e aposentadas. As ações melhoraram a qualidade de vida dos idosos através da ampliação de seus conhecimentos e contribuíram para sua integração na sociedade.

Na seção **produto educacional**, o trabalho **UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PERCEPÇÃO DE CONTROVÉRSIAS EM SALA DE AULA: FORMANDO PROFESSORES** desenvolveu uma sequência didática que possibilita trabalhar em sala de aula as controvérsias da ciência. Em um momento em que há muita confusão a respeito da natureza do método científico, esse tipo de atividade pode contribuir para a formação de professores com uma visão mais realista do que é fazer ciência.

Eduardo Seperuelo Duarte...

possui graduação em Astronomia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2002), mestrado em Astronomia pelo Observatório Nacional (2004) e doutorado em Física pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e pela Université de Caen Basse-Normandie (2009). Pós-Doutorado em Exoplanetas no Ames Research Center da NASA (2014). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, tem experiência em análise de dados na área de Formação Estelar (Espectrofotometria de Estrelas T Tauri), Física Atômica e Molecular (Espectrometria FTIR de Gelos Astrofísicos) e Exoplanetas (Cálculo Estatístico da Frequência de Exoplanetas). Além disso desenvolveu projetos na área de ensino de astronomia.